

## Pamphlet, May 26, 1896

### INSTITUT DE FRANCE. ACADÉMIE DES SCIENCES.

Extra?? des *Com??es rendus des séances de l'Académie des Sciences*, I. CXXII: séance du 26 mai 1896.

#### ***Description du vol mécanique; Par M. LANGLEY.***

“ Dans une Communication que j'adressai à l'Académie en juillet 1891, je disais que le résultat de recherches expérimentales avait montré qu'il était possible de construire des machines qui imprimeraient une telle vitesse horizontale? a des corps affectant la forme de plans inclinés, et plus de fo?? lourds que l'air, que ceux-ci pourraient se soutenir dans cet élément.

” J'ai dit ailleurs qu'à cet égard des surfaces autres que les plans pourraient donner de meilleurs résultats, tandis que, d'autre part, le vol en ligne absolument horizontale, qui est si désirable en théorie, n'est pour ainsi dire pas réalisable en pratique.

” Il n'a pas, que je sache, été construit jusqu'à ce jour de pesant aéroplane ou *machine volante*, ainsi nommée, qui puisse se maintenir dans l'air par ses propres forces, pendant plus de quelques secondes, les difficultés que rencontre le vol libre étant pour maintes raisons énormément plus L. 2 grades que celles qu'éprouve le vol dirigé par un corps s'appuyant dans son ascension sous une piste horizontale ou un manège et pressant de bas en haut contre leur partie inférieure.

” Personne n'ignore que de nombreux expérimentateurs se sont livrés à ?? recherche du vol libre mécanique, et bien que la démonstration que j'ai fournie (?) de la possibilité théorique d'arriver à voler mécaniquement avec les moyens dont nous disposons actuellement paraisse ?tre concluante, tant de temps s'est passé sans amener de résultat

## Library of Congress

pratique, qu'il était permis de douter que ces conditions théoriques puissent jamais être réalisées.

” J'ai donc cru devoir m'occuper de la construction d'un aéroplane ou machine volante et mettre à profit les conclusions que j'avais annoncées.

” L'Académie trouvera peut-être quelque intérêt à parcourir le récit que je lui présente ici, fait par un témoin oculaire qui lui est bien connu, du travail récent de cette machine. Je suis amené à agir ainsi, non seulement par la prière dont j'ai été honoré par le témoin lui-même, mais par l'idée que mes recherches pourraient se trouver interrompues par les exigences de mes fonctions, de sorte qu'il me paraît préférable d'annoncer ici le degré de succès auquel j'ai pu atteindre, bien que ce succès ne soit pas complet.

” L'expérience a eu lieu sur une baie du Potomac, à quelque distance en aval de Washington. L'aéroplane était en majeure partie en acier; néanmoins, il entra dans sa construction assez de matériaux plus légers, pour que la densité de l'ensemble fût réduite jusqu'à un peu au-dessus de l'unité, de sorte que le poids total était légèrement moindre que mille fois celui du volume d'air déplacé. Il n'entra dans la structure de la machine aucun gaz pour l'alléger, et le poids absolu, non compris celui du combustible et de l'eau, était de 11 kg environ; l'envergure des surfaces de soutien tant soit peu 4 m. La force motrice était fournie par une machine extrêmement légère, d'une puissance approximative d'un cheval-vapeur. n'y avait pas de timonier, et les moyens qui devaient diriger la machine automatiquement en ligne droite horizontale étaient imparfaits.

” Autre remarque importante: les faibles dimensions de la machine ne permettant pas de la pourvoir d'un appareil pour la condensation de la vapeur, elle ne pouvait emporter assez d'eau que pour fournir une course très limitée, inconvénient qui disparaîtrait avec une machine plus grande.

## Library of Congress

*Experiments in Aerodynamics*, Smithsonian Institution; 1891. 3 Elle soutenue par aucun autre agent que l'action de ses hélices, mues par la vapeur, et la réaction de l'air sur ses surfaces légèrement courbées.

” Il est aussi à remarquer que la vitesse estimée par M. Bell était celle qui provenait d'un mouvement ascensionnel continu et était de beaucoup inférieure ? dans le vol en ligne horizontale. ”

5

### ***Sur le vol mécanique; Lettre de M. Graham BELL A M. Langley.***

Washington, le 6 mai 1896.

“ Je n'ignore pas que vous ne recherchez pas la publicité avant d'avoir atteint un succès plus complet dans la direction automatique en ligne horizontale de vos appareils, mais je crois que ce qu'il m'a été donné de voir aujourd'hui marque déjà un si grand progrès sur tout ce qui a été fait jusqu'ici en ce genre, qu'il convient d'en répandre la nouvelle, et je suis heureux de pouvoir donner mon témoignage sur les résultats des deux essais auxquels j'ai assisté aujourd'hui, grâce à votre invitation, espérant que vous voudrez bien consentir à le rendre public.

” Dans le premier, l'appareil, construit pour la majeure partie en acier, et actionné par une machine à vapeur, fut lancé du bord d'un bateau à une hauteur d'environ vingt pieds au-dessus de l'eau. Sous la seule impulsion de sa machine à vapeur, il marcha contre le vent, s'élevant lentement à mesure. Tout en se mouvant latéralement et en s'élevant sans cesse, il décrivit, d'un mouvement remarquablement égal et doux, des courbes d'environ 100 m de diamètre jusqu'à ce que, s'étant retourné dans sa course vers son point de départ et à une hauteur que j'estimai être d'environ 25 m , les révolutions des hélices eussent cessé (faute de vapeur, d'après ce que j'ai cru comprendre) et l'appareil descendit doucement et sans secousse vers l'eau, qu'il atteignit une minute et trente secondes après

## Library of Congress

son départ du bateau. Il ne se produisit aucun choc, et il y eut si peu de dommage, que tout fut aussitôt prêt pour un second essai.

” Dans ce second essai, qui succéda immédiatement au premier, le même appareil fut de nouveau lancé, et refit presque le même trajet dans des conditions semblables et avec très peu de différence dans le résultat. 6 Il s'éleva également et sans secousse, décrivant de grandes courbes en s'approchant d'un promontoire voisin et boisé qu'il franchit néanmoins, passant sans encombre les arbres les plus élevés, à une hauteur de 8 m ou 10 m au-dessus de leurs cîmes, et descendit lentement, de l'autre côté du promontoire dans la baie, à 276 m de distance du point de départ. Vous avez déjà une photographie instantanée du vol que j'ai prise un moment après que l'appareil fut lancé.

” D'après l'étendue des courbes décrites, que j'estimai avec d'autres personnes présentes, d'après certaines mesures que je pris personnellement, et d'après les indications données sur le nombre de révolutions des hélices par le compteur automatique que j'examinai, j'estime que la longueur absolue de chaque course fut de plus de un demi-mille anglais ou, plus exactement, un peu supérieure à 900 m .

” La durée du vol, dans le second essai, fut d'une minute et trente-une secondes et la vitesse moyenne entre vingt et vingt-cinq milles à l'heure (soit dix mètres par seconde) sur un trajet qui fut constamment en pente ascendante.

” Je fus extrêmement frappé du vol aisé et régulier de la machine dans les deux essais, et du fait que lorsque l'appareil, privé de la force motrice de la vapeur au plus haut point de sa course, fut abandonné à lui-même, il descendit chaque fois avec une égalité d'allure qui rendrait tout choc ou tout danger impossibles.

” Il me semble que personne n'aurait pu assister à cet intéressant spectacle sans être convaincu que la possibilité de voler dans l'air à l'aide de moyens mécaniques venait d'être démontrée. ”

Library of Congress

GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES DES COMPTES RENDUS  
DES SEANCES DE L'ACADEMIE DES SCIENCES.

23573 Paris. — Quai des Grands-Augustins, 55.